

1/1 WPIL - (C) Thomson Derwent

AN - 1979-H6174B [36]

TI - Disposable liquefied gas lighter - has porous material volumetric controller preventing gas vaporising until it reaches valve

DC - Q73

PA - (ALLU-) ALLUMOIRS SA

IN - ROSENTHAL CRJ

NP - 1

NC - 1

PN - **FR2410221** A 19790727 DW1979-36 *

PR - 1977FR-0035860 19771129

IC - F23Q-002/16

AB - FR2410221 A

The gas lighter has a reservoir for the liquefied gas fitted with a submerged tube connected to a valve. The valve has an operating lever and a flint wheel is fitted for the ignition of the gas.

- The gas passes through a porous material in the tube and the gas flow is regulated by compression of the material. The regulator is fitted to the valve. The material prevents boiling the liquid gas until it has passed the valve.

UP - 1979-36

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

2 410 221

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 77 35860

(54) Briquet à gaz.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). **F 23 Q 2/16.**

(22) Date de dépôt 29 novembre 1977, à 15 h 12 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande **B.O.P.I. — «Listes» n. 25 du 22-6-1979.**

(71) Déposant : **COMPAGNIE DES ALLUMOIRS S.A., résidant en France.**

(72) Invention de : **Claude R. J. Rosenthal.**

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : **Rosenthal.**

L'invention concerne les briquets à gaz combustible liquéfié sous pression y compris ceux de type jetables puisque ne pouvant être remplis une deuxième fois lorsque leur réservoir est vide.

Ces briquets comprennent généralement une valve alimentée de-
5 puis le fond du réservoir contenant un gaz liquide, par une mèche ou un tube plongeur. Ces valves comportent d'une part un organe détendeur poreux pris en sandwich entre deux éléments métalliques pouvant être rapprochés ou éloignés l'un de l'autre de façon à serrer plus ou moins fortement cet organe placé à l'intérieur de la
10 valve dans le chemin que parcourt le flux de gaz, ce pour freiner son débit et simultanément permettre sa distribution régulière vers l'atmosphère et d'autre part un brûleur déplaçable longitudinalement qui, lorsqu'il est pressé par le bras d'un levier contre son siège par interposition d'un clapet en caoutchouc, ferme le conduit
15 aboutissant au centre du siège et par lequel peut s'échapper librement vers l'atmosphère le gaz détendu par l'organe poreux précité alors que si l'on soulève ledit brûleur par une action inverse sur le bras du levier, ce soulèvement libère le gaz, des moyens étant employés pour provoquer l'allumage de la flamme alors que d'autres
20 moyens sont employés pour assurer l'étanchéité d'une part entre le corps de la valve et le réservoir et d'autre part entre les éléments mobiles placés à l'intérieur de la valve de façon à rendre le briquet parfaitement étanche.

Tout l'art antérieur a consisté à maîtriser le mieux possible
25 le débit gazeux constituant la flamme mais il est notoire que les flammes des briquets à gaz manquent de stabilité dans le temps même si l'on n'intervient pas sur leur mécanisme de réglage de la hauteur de la flamme et il est courant de constater soit une baisse brutale de cette hauteur, soit au contraire un tel accroissement
30 que ladite flamme ressemble plutôt à celle d'un chalumeau, soit des sautilllements d'amplitudes variées et jusqu'ici non expliqués, non maîtrisés et qui font encore l'objet de recherches actuellement.

L'organe essentiel d'un briquet à gaz est l'organe détendeur poreux précité, qui permet de freiner le débit gazeux jusqu'à le
35 stabiliser à une valeur réglable, ce débit gazeux constituant par lui-même la flamme du briquet lorsque le gaz est allumé et la flamme elle-même constituant le but pour lequel le briquet est construit, l'allure et la stabilité de ladite flamme constituant finalement le seul critère pris en considération lorsqu'on a à juger
40 de la qualité d'un briquet donné par rapport aux autres.

Pour réussir à maîtriser de mieux en mieux ce débit gazeux constituant la flamme d'un briquet à gaz, on a fait de nombreuses recherches concernant la définition d'un matériau idéal pour constituer l'organe détendeur poreux précité et l'on a employé par exemple une couche très fine de charbon de bois (1935), une matière pulvérulente (1936), du coton pressé (1945), un matériau absorbant (1948), une matière fibreuse (1951), une matière filtrante mais non absorbante telle qu'une étoffe de nylon (1951), un corps absorbant traversé par une tige (1952), une masse de matière fibreuse telle que coton ou amiante (1952), du papier filtre (1953), une matière filtrante et compressible (1954), du feutre (1954), du bronze fritté (1953), puis du papier non glacé, du papier buvard, des fibres de textures variées, du cuir naturel tranché, du coton tissé et non tissé, de la laine de verre, du tissu caoutchouté, du cuir artificiel, du caoutchouc cellulaire, du polyuréthane mousse, du caoutchouc perforé, du polyéthylène mousse, de la moelle de sureau, des complexes poreux calandrés, du carton, un sandwich caoutchouc-feutrine, un tissu caoutchouté, bref une grande quantité d'essais et de recherches ont été entrepris par de nombreux ingénieurs de recherche pour découvrir le matériau idéal qui pourrait servir avec la plus grande fiabilité à constituer des détendeurs de briquets à gaz et de nombreuses revendications ont été faites sur ce sujet.

D'autre part l'art antérieur n'a jamais souligné la grande importance qu'il faut accorder à la parfaite alimentation de la valve, les recherches relatives à l'invention ayant abouti à la conclusion que cette alimentation doit s'effectuer d'une façon strictement impérative en phase liquide et ce, jusqu'à et y compris la surface extérieure de l'organe détendeur poreux précité, qui doit être constamment mouillé ou plus exactement qui doit rester constamment en contact avec le gaz en phase liquide pour pouvoir fonctionner correctement, cette alimentation prenant sa source au fond du réservoir contenant le gaz en phase liquide puisque sous pression. En effet il est absolument impossible techniquement d'alimenter le détendeur en phase gazeuse, en phase gazeuse seulement, car il y a obligatoirement reliqufaction pendant le temps de non emploi du briquet. Il faut d'autre part se rappeler qu'un millimètre-cube de gaz en phase liquide (butane) se vaporise en remplissant un volume de 200 millimètres-cube environ, à la pression atmosphérique. A une certaine flamme doit correspondre un certain débit liquide en amont du détendeur et l'on comprendra que si, pour une raison quelconque, ce débit correspondant à l'alimentation de

ladite flamme, venait brusquement à être remplacé par un débit gazeux en amont du détendeur, on constaterait immédiatement une chute brutale de la hauteur de ladite flamme, qui correspondrait très exactement au rapport qui existe entre un et deux cent, c'est à dire
5 une alimentation en amont du détendeur en phase gazeuse au lieu d'une alimentation en phase liquide. D'où l'importance à accorder au fait qu'il faut éviter absolument la création inopportune d'une "bulle" gazeuse dans la zone immédiate du détendeur, ce qui ne peut s'obtenir que grâce à certains moyens utilisés dans la conception
10 du briquet selon l'invention.

Si l'organe détendeur poreux est bien constamment alimenté en gaz en phase liquide en amont, ce liquide pénètre dans les pores et les interstices du matériau constituant cet organe et s'y maintient par capillarité tant qu'en aval du détendeur la communication est interrompue avec l'atmosphère. Cette communication est établie lorsqu'on soulève le clapet de son siège et le gaz liquide stagnant précédemment dans les pores se vaporise instantanément (phase endothermique) en direction de l'atmosphère, créant par cohésion moléculaire, derrière lui, un appel dépressionnaire à l'intérieur du matériau poreux qui comprend alors, depuis sa périphérie
20 vers son centre, une plage liquide devenant gazeuse vers son centre. La cohésion moléculaire du gaz en phase liquide est de plus accrue en amont du détendeur par la pression statique régnant dans le réservoir et qui a tendance à faire jaillir le gaz liquide par l'unique sortie dont est muni ledit réservoir, à savoir le tube plongeur qui ne peut qu'alimenter la valve, jusqu'au détendeur. Le passage depuis la phase liquide à la phase gazeuse ne doit se faire qu'à l'intérieur de l'organe poreux constituant le détendeur et le gaz détendu ne doit pouvoir s'échapper librement que vers l'atmosphère lorsque, en aval du détendeur, la communication est réalisée avec l'atmosphère. Le briquet pouvant rester inutilisé plusieurs
25 mois, voire des années, ceci provoque obligatoirement la reliquéfaction du gaz en phase gazeuse emprisonné en aval du détendeur, sous le clapet du brûleur. Ceci provoque obligatoirement un saut de flamme lors du premier allumage. Cet inconvénient ne peut qu'être réduit. Il ne peut être éliminé car il faut bien qu'il y ait un passage entre la sortie du détendeur et le canal par lequel le gaz détendu est dirigé vers l'atmosphère pour y être enflammé. On obvie à ce défaut par la réduction maximale du volume nécessaire au passage du gaz. C'est une question de tolérances de fabrication.
30
35
40

L'objet de l'invention est un briquet à gaz comportant une valve utilisant un organe détendeur poreux réalisé en un matériau très particulier placé dans ladite valve de façon à ce que celle-ci soit alimentée exclusivement par un gaz en phase liquide grâce à un moyen volumétrique, le matériau constituant le détendeur permettant un débit gazeux parfaitement stable dans le temps d'emploi dudit briquet, débit pouvant être réglé par la plus ou moins forte compression dudit matériau et sans dépasser sa limite élastique, ce matériau détenant ces caractéristiques, propres aux problèmes spécifiques soulevés par les briquets à gaz, grâce à un moyen industriel utilisé jusqu'à présent hors du domaine propre aux briquets à gaz, pour constituer des vêtements.

Le matériau idéal devant constituer des détendeurs de briquets à gaz, compte tenu de tout ce qui précède, doit non seulement comporter des pores communicantes et de très faibles dimensions (quelques microns) mais il doit avoir un minimum de résilience de façon à tendre à reprendre sa forme initiale lorsqu'on réduit sa compression. Il faut donc que sa texture soit très solide pour ne pas s'effriter mais qu'elle possède un minimum d'élasticité, ce qui peut être considéré comme contradictoire.

Le matériau très particulier utilisé après de très nombreuses recherches, est un tissu constitué par des fibres longues de polyamide 6/6 non tissé qui sert essentiellement à confectionner des vêtements ignifuges très efficaces lorsqu'ils sont employés dans la lutte contre l'incendie car ils résistent à des températures très élevées grâce à leur conception, ce tissu ayant une analyse ^{telle} que carbone 65,28 %, hydrogène 4,92 %, azote 10,32 %, chlore 0,00 %, fluor 0,00 %, soufre 0,00 %, oxygène 19,54 %, résidu minéral 0,00 %, de type résine polyamide à monofilaments, de formule générale C H O N, donnant une absorption caractéristique au spectrophotomètre infra-rouge à 6,0/6,2/6,5/6,7/7,0/12,8/14,5 u, point de fusion supérieur à 375°C, insoluble dans tous les solvants même D.M.F. et les alcalis, attaqué par acide sulfurique concentré, ledit matériau étant de type polyamide aromatique. Ce tissu est fabriqué par la firme DUPONT de NEMOURS sous la marque NOMEX, aux Etats Unis d'Amérique. Un détendeur découpé dans ce tissu et placé dans la valve de l'invention assure une parfaite stabilité de flamme dans le temps et des réglages multiples. La fiabilité est voisine de 100 pour cent, ce qui est la conséquence de la très grande homogénéité des feuilles de ce tissu, dont l'épaisseur initiale est de 0,85 millimètre mais admet un

écrasement dans la valve, qui peut atteindre 0,55 millimètre, la variation nécessaire à l'obtention de flammes de hauteur situées entre 15 et 80 millimètres, stabilisées, n'étant que d'environ 0,05 millimètre représentant la plage de réglage du détendeur.

5 Le moyen volumétrique permettant une alimentation du détendeur exclusivement en phase liquide, consiste strictement à empêcher la vaporisation de gaz dans toute la longueur de son parcours entre le fond du réservoir contenant le gaz en phase liquide et la surface extérieure du détendeur placé dans la valve, ce
10 moyen étant de canaliser le gaz liquide sans jamais qu'il puisse pénétrer dans un volume supérieur à celui qu'il avait antérieurement. Cela signifie que, le long de son parcours jusqu'au détendeur, la surface de la section droite du canal dans lequel il circule doit être constante. Les diverses sections des passages empruntés par le gaz en phase liquide depuis le fond du réservoir
15 jusqu'à la surface extérieure du matériau constituant le détendeur, peuvent avoir des dimensions variées mais il est essentiel que leur section droite ait une surface constante de façon à éliminer l'arrivée du gaz en phase liquide dans une zone où la
20 surface de cette section serait par exemple plus grande, car cela produirait instantanément une vaporisation partielle donc la création d'une "bulle" inopportune venant forcément se loger dans la zone du détendeur, ce qui alimenterait celui-ci partiellement ou totalement en gaz en phase gazeuse et produirait une chute instantanée de la hauteur de la flamme. En réalité, un accroissement
25 de volume libre, dans la zone du détendeur, produit de multiples micro-bulles et dans ce cas on constate justement des sautilllements de la flamme. Le moyen volumétrique de l'invention permet d'obtenir une flamme strictement stable, d'allure fixe.

30 L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront au cours de la description explicative qui va suivre en se reportant aux figures annexées dans lesquelles :

35 La figure 1 montre un briquet conforme à l'invention, en coupe longitudinale.

La figure 2 montre ce même briquet vu suivant la flèche A de la figure 1, en vue extérieure, partielle.

La figure 3 est une vue en plan du briquet de la figure 2.

40 La figure 4 est une vue très agrandie, en coupe longitudinale, de la valve de la figure 1.

La figure 5 montre la façon dont on peut porter le briquet en sautoir, grace à son capot perforé.

Ce briquet comprend un corps cylindrique, par exemple, I formant réservoir lorsqu'il est fermé d'une façon étanche par la 5 soudure du fond 2. Il comporte à sa partie supérieure une paroi 3 comportant vers l'intérieur dudit réservoir un élément tubulaire 4 comportant un passage cylindrique 5 contenant un réssert de compression 6 poussant continuellement une pierre pyrophorique 7 contre une molette métallique 8 prise en sandwich entre deux en- 10 traineurs 9 permettant de faire tourner cette molette 8 sur son axe II de façon à produire un jet d'étincelles chaudes en direction du bruleur 38 dont il sera parlé plus loin, molette prise en chape entre les bras 10 solidaires du corps I du réservoir. D'autre part un levier oscillant/21 sur son axe I2 est soumis constamment à l'action du ressort de compression I5 poussant le poussoir I6 et tend à faire basculer le levier 2I par sa came 24 dans un sens tel que le bras opposé à la came, composé des bras 23 tend continuellement à appuyer les bossages cylindriques 22 sur l'épaulement 62 du brûleur 38 précité. Un évidement cylindrique I4 20 est prévu dans la paroi 3 pour y loger le poussoir I6. Enfin un évidement cylindrique I7 est prévu dans la paroi 3 pour y insérer la valve 20. Le fond I8 de l'évidement I7 est percé d'un passage cylindrique I9 destiné à être traversé par un tube plongeur 35.

Le fond 2 est soudé par un épaulement 25 correspondant à une 25 lèvre similaire que comporte le corps I du réservoir. Un bossage 26 comporte un lamage cylindrique 27 au centre duquel est prévu un passage cylindrique 28 dirigé vers l'intérieur du réservoir dans le bossage 26, en relief sur la paroi 29 interne du fond. Deux fentes 30, 3I pénètrent en direction du réservoir de façon à 30 permettre, lorsqu'on enfonce en un premier temps, à force, une bille métallique 32 dans l'alésage 28 de maintenir un passage libre sous ladite bille grâce à la longueur prévue pour les fentes, ce qui permettra par la suite le remplissage du réservoir par passage du gaz en phase liquide sous la bille 32. Pour sa fermeture 35 lorsque le réservoir est rempli, il suffit de pousser la bille 32 pour qu'elle obstrue à force le canal 28 et le réservoir se trouve fermé d'une façon étanche. Des nervures 33 sont prévues sur la paroi du fond 2 pour permettre l'entraînement en rotation rapide de ce fond vis à vis du corps fixe, ce qui produit une très grande 40 de chaleur faisant fondre les éléments de paroi en contact par

les zones 25 et soude le fond sur le corps d'une façon étanche. Le réservoir, son fond et le levier sont réalisés de préférence en matière plastique moulée par injection sous pression. Le niveau liquide dans le réservoir peut être observé par transparence
5 à travers la paroi.

Un tube plongeur 35 en matière plastique de préférence extrudée, comporte un alésage très fin, de section 40 dont la partie inférieure plongeant dans le réservoir comporte l'orifice 34 placé le plus près possible de la paroi 29 du fond 2. La distance entre l'orifice 34 et la paroi 29 ne doit pas dépasser 0,3 à 0,5
10 millimètre de façon à bénéficier d'un effet de goutte grâce à la tension superficielle du butane constituant le gaz combustible utilisé.

La valve 20 est constituée d'un corps principal 20 en laiton décolleté cylindrique de diamètre extérieur 76 lisse sauf
15 l'épaulement circulaire tronconique 78,74 et muni d'une zone conique 75 destinée à faciliter la pénétration du corps 20 dans l'alésage I7 destiné à le recevoir. Un molletage cylindrique droit 77 est prévu pour empêcher la rotation du corps 20 dans l'alésage I7.
20 L'épaulement 74 rend difficile le déplacement longitudinal du corps 20 une fois celui-ci enfoncé à force. Un filetage fin 43 est prévu, concentrique au corps 20, suivi d'une zone conique 44 et d'un alésage cylindrique 4I à fond plat 42, au centre duquel se trouve l'alésage cylindrique permettant d'y insérer à force le
25 tube plongeur 35. Une vis 84 de préférence décolletée en laiton, cylindrique de diamètre extérieur 76a comporte un épaulement 65 contre lequel on emmanche à force le régleur 66 muni de crans 68 destinés à faire apparaître les dents 37 permettant de faire tourner la vis 84 sur elle-même, avec l'aide d'un ongle d'une main.
30 Cette vis comporte le filetage à pas fin 73 correspondant à celui, 43, du corps 20. Sous ce filetage cylindrique est prévu une partie cylindrique destinée à épouser l'alésage correspondant 4I du corps 20. On prévoit une gorge circulaire 5I dont la joue 49 est l'extrémité de la vis 84 de façon à insérer dans cette gorge un joint torique 50 de section circulaire, en caoutchouc Perbunan d'une dureté Shore adéquate, pour assurer l'étanchéité entre le fond de la gorge 5I et la paroi cylindrique interne 4I du corps 20 lorsque la vis 84 est en place. Celle-ci est alésée en
35 46 d'une façon cylindrique et de cote très précise, cet alésage
40 se termine par un épaulement conique 43 régnant tout autour d'un

passage cylindrique 47 traversant le fond cône 48 de l'alésage 46, l'orifice cône 47 constituant le siège circulaire, en relief, d'un clapet 57 serti à l'extrémité du brûleur 38 dont il sera parlé. Ce brûleur est constitué par un élément tubulaire cylindrique percé longitudinalement d'un canal 59, réduit vers la sortie à l'atmosphère en 60 d'un passage plus étroit. Du côté supérieur, une gorge circulaire 63 comporte les épaulements 61 et 62. Le brûleur est de préférence décolleté (il pourrait être moulé en alliage zamac) en laiton, son diamètre extérieur 64 correspond avec un très faible jeu radial avec l'alésage 46 de la vis 84. Le très faible jeu existant entre le brûleur et l'alésage qui le contient est nécessaire à la mobilité longitudinale de ce brûleur et suffit à empêcher le gaz en phase gazeuse qui le traverse, de fuir entre lui et l'alésage, réalisant ainsi une étanchéité suffisante: le gaz a tendance à passer au centre du brûleur. Le diamètre 64 est réduit en 70 pour constituer par ce jeu un passage suffisant pour le gaz détendu se dirigeant vers l'atmosphère. Un clapet en caoutchouc 57 est serti en 58 de façon à le rendre solidaire du brûleur 38. On prévoit un passage latéral 69 pour canaliser le gaz détendu vers le canal longitudinal 59.

Un porte-détendeur 52 décolleté en laiton, est posé sur le fond plat 42 de l'alésage cylindrique 41. Sa base cylindrique 52 est de très faible hauteur, voisine de 0,5 millimètre et se prolonge par une partie cylindrique fine 55 pénétrant dans l'alésage 47 de la vis 84 avec un jeu radial total de l'ordre de 0,03 millimètre. Sur la tige 55 est placé l'organe détenteur 56 poinçonné sous la forme d'une rondelle, dans une feuille de tissu Nomex tel que précisé antérieurement. Le porte-détendeur, sur sa face portant sur le fond plat 42, comporte une fente genre "tourne-vis" 54 ayant deux extrémités 53. La surface de la section droite de cette fente est déterminée par ailleurs.

Un joint constitué par une rondelle plate en caoutchouc Perbunan 71 est placé sur le tube plongeur 35 et vient buter par sa face 79 contre l'extrémité 72 du corps 20 de la valve. Cette rondelle élastique et imperméable assure l'étanchéité entre la valve et le réservoir.

L'alimentation en gaz en phase liquide de la surface extérieure de l'organe détenteur 56 est obtenue grâce au fait que la surface de la section droite 40 du tube plongeur 35, la surface de la section droite (doublée puisqu'il y a une entrée sous la fen-

te 54 mais deux sorties latérales 53) de la fente 54 et la surface de la section droite (espace intersticiel annulaire libre) de l'espace compris entre l'alésage 41 et le diamètre extérieur 53 de la base du porte-détendeur, sont toutes de valeur constante.

5 A titre d'exemple, si la surface de la section droite 40 du tube plongeur est de 0,38 millimètre-carré, la surface de la section droite de la fente 54 sera de 0,19 millimètre-carré, pour tenir compte du fait qu'il n'y a qu'une entrée sous le porte-détendeur, qui est l'alésage 40 du tube plongeur alors qu'il y a
10 deux sorties latérales qui totalisent donc une surface totale de 0,38 millimètre-carré et si l'alésage 41 a pour cote par exemple un diamètre de 3,00 millimètre on donnera au diamètre extérieur de la base du porte-détendeur 53 la cote de 2,92 millimètre de façon à disposer d'une surface de section droite de 0,38 millimètre
15 carré pour la zone entourant la surface extérieure de l'organe détenteur 56 le tout empêchant toute vaporisation intempestive du gaz en phase gazeuse dans la longueur de son parcours entre le fond du réservoir et la surface extérieure du détenteur, comme il a été précisé antérieurement. On remarquera que la section de 0,38
20 millimètre-carré pour le canal 40 du tube plongeur donne un diamètre de 0,70 millimètre pour ce canal qui doit être considéré comme étant un passage capillaire pour cette raison. Ce diamètre permet d'assurer largement le débit nécessaire à l'obtention d'une flamme de longueur habituelle dans les briquets à gaz.

30 Une dernière caractéristique du briquet selon l'invention consiste à munir son capot pare-flamme 39 d'au moins une perforation 82 qui peut servir, par le moyen d'une attache métallique telle que 88 de la figure 5 à suspendre le briquet pendu directement par son capot 39 à un collier de façon à permettre à l'utilisateur de porter le briquet en sautoir. Le capot est réalisé
35 de préférence en acier à ressort et tient sur le corps I par simple élasticité que l'on peut augmenter par plusieurs points de colle si l'on veut.

L'assemblage du briquet est le suivant :

40 On place la bille 32 dans le passage 28 puis on le soude sur le corps I d'une façon étanche, par rotation. La valve est alors montée par l'insertion du joint torique 50 dans sa gorge en appuyant fortement l'extrémité de la vis 84 contre l'alésage dudit joint qui se place de lui-même dans sa gorge. On pose la rondelle
45 56 sur le support 52 puis on insère la partie 55 dans l'alésage

47 de la vis 84. On emmanche à force le régleur 66 sur la vis par son alésage puis on visse la vis 84 dans le corps 20 jusqu'à ce que la face 45 de la vis vienne en butée contre la face supérieure du corps, ceci donnant déjà approximativement une certaine pression au détenteur 56 correspondant à une certaine hauteur statique de la future flamme. On insère alors l'une des extrémités du tube plongeur 35 dans l'alésage correspondant au fond du corps 20, on place le brûleur muni de son clapet serti 57 et on enfonce alors la valve préalablement munie de sa rondelle plate d'étanchéité 71 à force, dans son alésage 17 ce qui écrase la rondelle 71 en assurant l'étanchéité entre la valve et le réservoir, tout en enserrant le tube plongeur 35 d'une façon ferme et étanche.

La mise en place de la vis 84 munie de son joint torique 50 dans le corps est facilitée par la présence du cône 44 qui permet un bon glissement de la bague conique et évite son arrachement.

On place alors le levier 21 après avoir posé le ressort 15 surmonté du poussoir 16 dans le trou 14, de façon à pouvoir faire osciller ledit levier autour de son axe 12 entre les oreilles 10 ce qui simultanément lors de la pose dudit levier, écarte les bras 23 qui laissent retomber les bossages 22 dans leur gorge 63 du brûleur 38, ces bossages cylindriques venant alors reposer contre et entre les épaulements 61, 62 dudit brûleur.

On place ensuite dans le canal 5 le ressort 6 surmonté de la pierre pyrophorique 7, puis la molette 8 munie préalablement de ses entraîneurs 9 entre les oreilles 10, la molette pouvant alors tourner librement sur elle-même grâce à son axe 11. Le capot 39 est posé et il ne reste plus qu'à remplir le réservoir puis à le fermer d'une façon étanche en poussant la bille 32 dans le canal 28, à force. Dans le cas d'un briquet destiné à être porté en sautoir, on place l'attache 88 dans les évidements portés par le capot, par les parties coudées qui en terminent les extrémités et l'on peut alors suspendre le briquet directement à un collier.

Le fonctionnement est le suivant :

Sous la pression du ciel gazeux surmontant le niveau du gaz en phase liquide contenu dans le réservoir sous pression, le liquide se dirige dans l'orifice 34 du tube plongeur 35 puis monte dans ce tube, par capillarité, jusqu'à atteindre la fente latérale 54 où son flux se divise en deux filets liquides 53, 53' et atteint le passage intersticiel annulaire que représente l'espace compris entre la base 52 et la paroi de l'alésage 41. Compte tenu

du fait que la hauteur de cette base 52 est très faible, le liquide n'a pratiquement pas de distance verticale à parcourir avant de venir en contact direct avec la surface extérieure du matériau constituant le détendeur 56 qu'il pénètre. Tant que le clapet 57
5 est appliqué avec force sur son siège 48 il y a liaison, communication entre le gaz en phase liquide stationnant en amont du détendeur, à l'intérieur de celui-ci, dans l'espace interstitiel situé autour de la tige 55 et dans l'espace restant sous le clapet, entre sa face inférieure et la face supérieure constituant l'ex-
10 trémité de la tige 55. Tout le parcourt entre le fond du réservoir et le dessous du clapet de fermeture 57 ne peut qu'être rempli strictement de gaz en phase liquide. Seul un changement de température pourrait faire apparaître une modification dans ce qui précède. En particulier, si le briquet se trouvait soumis à une tempé-
15 rature telle que la tension de vapeur du butane devienne nulle, il va de soi qu'en ouvrant le clapet on ne pourrait obtenir aucune espèce de flamme. Enfin, la viscosité cinématique du butane étant tellement faible, on peut ne pas en tenir compte.

Lors de l'ouverture du gaz par basculement du levier 2I contre l'action résiliente du ressort 15, le clapet solidaire du brû-
20 leur 38 est soulevé de son siège sans pouvoir y rester collé et le gaz détendu par son passage à travers le détendeur 56 s'échappe librement par l'alésage 47, se dirige autour du clapet 57 vers le canal latéral 69 qu'il emprunte pour s'échapper librement dans
25 l'atmosphère, par son passage dans le canal 59 du brûleur. Il est alors enflammé par la rotation de la molette 8 produisant un jet d'étincelles chaudes projetées à travers et au-dessus du gaz à enflammer.

Il suffit de relâcher la pression sur le levier 2I pour fermer le gaz automatiquement. Le réglage manuel de la hauteur de la flamme désirée est obtenu par la rotation du régleur 37.

Il va de soi que le réservoir pourrait être de forme quelconque, sans sortir du cadre de l'invention qui embrasse au contraire toutes les formes possibles.

35 Enfin, il semble intéressant de préciser que tout ce qui a été écrit dans les multiples brevets antérieurs et représentant en leur temps la somme des connaissances acquises dans la conception et la fabrication des briquets à gaz liquéfiés sous pression, concernant la possibilité technique d'alimenter en organe
40 détendeur poreux par un flux de gaz en phase gazeuse grâce à de

multiples moyens, est une simple vue de l'esprit car il s'agit là d'une absolue impossibilité technique, même si cette possibilité a été maintes fois revendiquée.

R E V E N D I C A T I O N S

I-Briquet à gaz combustible liquéfié sous pression comprenant un réservoir étanche contenant le gaz liquide, un tube plongeur par lequel le gaz peut s'échapper librement vers l'entrée d'une valve, un moyen d'allumage tel qu'une molette produisant des étincelles
5 chaudes vers un brûleur lorsqu'on la fait tourner manuellement sur elle-même ou tout autre moyen d'allumer le gaz détendu s'échappant librement hors du brûleur, un levier oscillant dont l'abaissement manuel d'un de ses bras contre l'action permanente d'un ressort de compression provoque le déplacement longitudinal dudit brûleur com-
10 portant un clapet, ce qui ouvre le gaz alors que le mouvement inverse, automatique, dudit levier, referme le gaz par l'appui dudit clapet contre son siège au centre duquel peut s'échapper librement le gaz détendu en aval de ladite valve, celle-ci comportant un organe détenteur sous le forme d'une rondelle poreuse prise en sandwich en-
15 tre deux éléments métalliques pouvant être rapprochés ou éloignés l'un de l'autre de façon à serrer plus ou moins fortement, à plat, ledit organe détenteur placé à l'intérieur de ladite valve dans le chemin que parcourt le gaz en vue d'en freiner le débit et réaliser la régulation dudit débit dirigé vers l'atmosphère par le brû-
20 leur en vue d'y être enflammé en constituant la flamme dudit briquet, lequel est caractérisé d'une part en ce que la surface extérieure de l'organe détenteur précité est alimentée d'une façon certaine par du gaz en phase liquide grâce à un moyen volumétrique, caractérisé d'autre part en ce que le matériau constituant l'organe
25 détenteur précité assure pour un certain réglage de son épaisseur, un débit de gaz en phase gazeuse parfaitement stable dans le temps, ce débit pouvant de plus être régulé par la plus ou moins forte compression dudit matériau sans dépasser sa limite élastique même si l'on répète de nombreuses fois ces sollicitations, ce qui précède
30 n'étant possible que grâce à un moyen physico-chimique, caractérisé enfin en ce qu'il peut être porté directement en sautoir grâce à un moyen de suspension que comporte directement son capot métallique pare-flamme.

2-Briquet selon la revendication I, caractérisé en ce que le
35 moyen volumétrique assurant une alimentation certaine de la surface extérieure de l'organe détenteur précité en gaz dans sa phase liquide consiste à empêcher strictement la vaporisation du gaz en phase liquide pendant toute la longueur de son parcours depuis l'orifice d'entrée du tube plongeur précité, lequel doit être placé le

plus près possible du fond du réservoir précité, jusqu'à la surface extérieure dudit organe détendeur placé dans la valve, ce moyen consistant à canaliser le gaz liquide sans jamais qu'il puisse pénétrer, pendant son parcours, dans un volume libre de valeur supérieure à celui qu'il avait antérieurement ce qui signifie que, le long de son parcours depuis le fond du réservoir jusqu'à la surface extérieure du détendeur, la surface de chaque section droite des divers canaux parcourus (de toute section droite desdits canaux), doit être constante ou à la rigueur diminuer constamment mais jamais ces surfaces droites ne doivent augmenter le long du parcours.

3-Briquet selon la revendication I, caractérisé en ce que le moyen physico-chimique permettant au matériau constituant l'organe détendeur précité d'assurer un débit de gaz en phase gazeuse parfaitement stable dans le temps, ce débit pouvant de plus être régulé par sa plus ou moins forte compression sans dépasser sa limite élastique même si l'on répète de nombreuses fois ces sollicitations, consiste à constituer ledit organe détendeur dans un matériau sous forme de tissu ayant une analyse telle que carbone 65,28 %, hydrogène 4,92 %; azote 10,32 %, chlore 0,00 %, fluor 0,00 %, soufre 0,00 %, oxygène 19,54 %, résidu minéral 0,00 %, de type résine polyamide à monofilaments, de formule générale $C H O N$, donnant une absorption caractéristique au spectrophotomètre infra-rouge à 6,0/6,2/6,5/6,7 7,0/12,8/14,5 μ , point de fusion supérieur à 375°C, insoluble dans tous les solvants même D.M.F. et les alcalis, attaqué par acide sulfurique concentré, ledit matériau étant de type polyamide aromatique et pouvant être par exemple choisi pour constituer des organes détendeurs grâce à un moyen industriel utilisé jusqu'à présent hors du domaine spécifique aux briquets à gaz ou aux allumeurs.

4-Briquet selon la revendication I, caractérisé en ce que le moyen de suspension permettant de le porter directement en sautoir consiste à munir son capot métallique pare-flamme d'au moins une perforation permettant d'y fixer une attache reliée à un collier ou plusieurs perforations auxquelles on fixe directement le collier.

5-Briquet selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'un des moyens industriels utilisé jusqu'à présent hors du domaine spécifique aux briquets à gaz ou aux allumeurs et qui pourrait être choisi pour constituer des détendeurs de briquets à gaz consiste à constituer ledit organe détendeur en le découpant sous la forme d'une rondelle dans un tissu fabriqué par la firme DU PONT DE NEMOURS aux Etats Unis d'Amérique, sous la marque NOMEX, tissu utilisé jusqu'alors pour la réalisation de vêtements ignifuges.

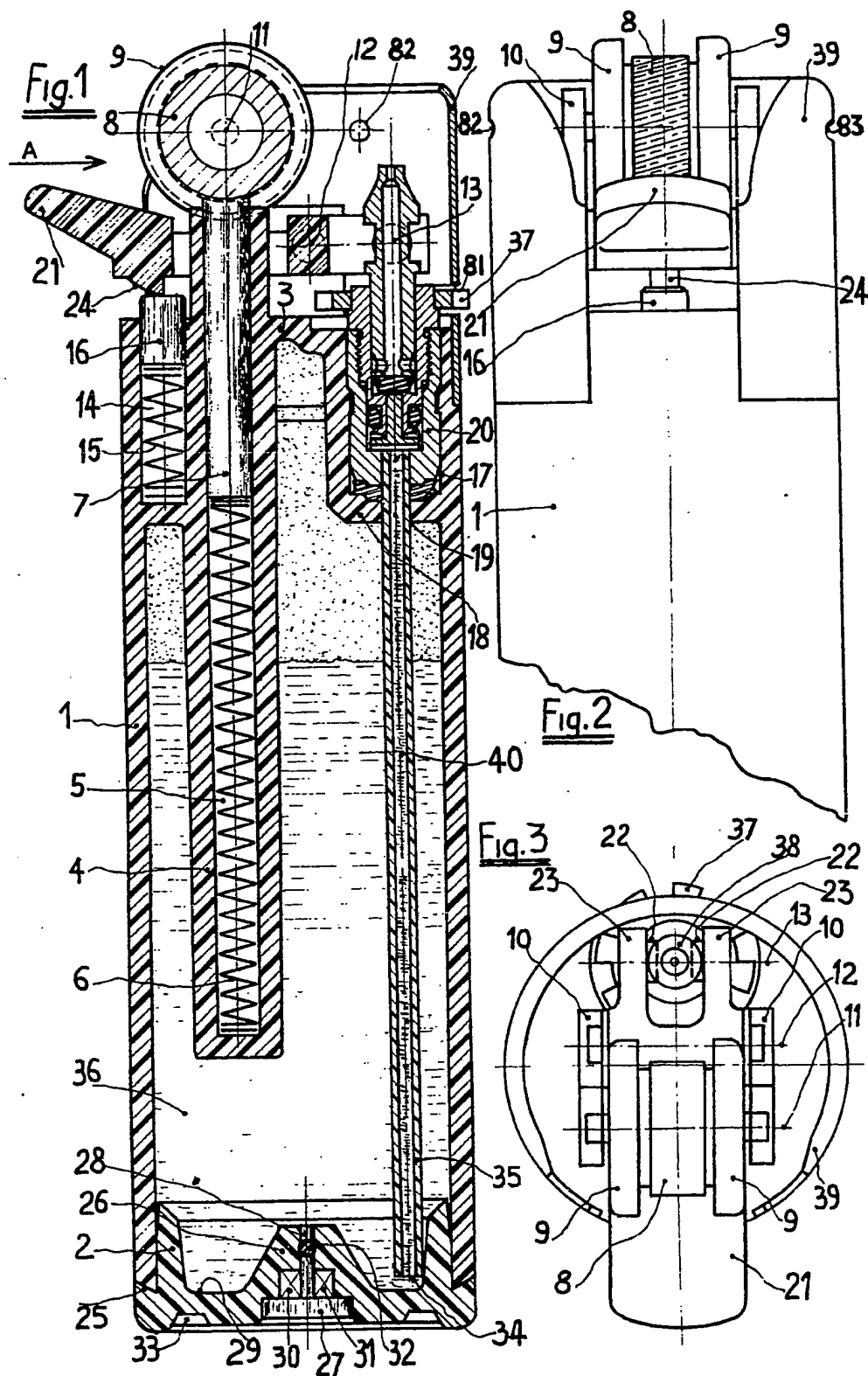


Fig. 4

Fig. 5

